

锂电池正极材料 磷酸铁锂 Lifepo4 粉末 Lfp

货号: CL06



简介

优质锂电池正极材料磷酸铁锂 (LiFePO_4) 粉末, 具有卓越的热安全性、高放电容量、低水分含量和稳定的电化学反应性能, 适用于先进储能软包电池制造及扣式电池研究测试 workflow。

了解更多

应用	描述	主要优势
固定式储能系统 (ESS)	电网级和住宅储能电池, 需要较长的使用寿命和深充深放循环。	卓越的循环寿命, 可达数千次循环, 容量衰减极小, 且具有固有的结构安全性。
电动商用车与电动出行	重型电动巴士、物流车队及在不同环境温度下运行的轻型电动车辆。	600°C 以上的热稳定性可降低热失控风险, 且相较于钴基化学体系降低了原材料成本。
扣式电池研发与学术材料科学	研究实验室中的高通量电化学筛选、半电池评估及新型电解液/隔膜测试。	高批次间重复性及可预测的首周库仑效率, 适用于严谨的基准测试。
软包电池中试线制造	中试规模的电极制备、自动浆料涂布、连续辊压及电池组装验证。	预处理过的低水分粉末可直接进行浆料混合, 避免浆料凝胶化或涂布针孔缺陷。
高倍率脉冲电源设备	电动工具、不间断电源 (UPS) 及需要大电流输出的船舶启动电池。	碳包覆纳米结构有助于降低内阻并实现快速锂嵌入动力学。
混合动力与固态电池开发	下一代固态及半固态电解质界面研究, 需要稳定、非反应性的正极表面。	稳定的橄榄石骨架可防止过渡金属溶解, 并最大限度地减少界面阻抗退化。

参数	单位	型号 CL06-01	型号 CL06-02	型号 CL06-03	测试方法/仪器
外观	—	灰黑色粉末, 色泽均匀, 无硬团聚	灰黑色粉末, 无团聚	灰黑色粉末, 无团聚	目测
首周放电容量 (0.1C)	mAh/g	≥ 150.0	—	—	扣式半电池 (vs. Li/Li^+)
首周充电容量 (0.1C)	mAh/g	≥ 154.0	≥ 150.0	≥ 154.0 (实测: 156.3)	扣式半电池 (vs. Li/Li^+)
首周效率 (0.1C)	%	≥ 95.0	≥ 90.0	≥ 95.0 (实测: 97.62)	扣式半电池比率
堆积密度	g/cm^3	≥ 0.30	—	—	BT-303 振实密度仪
振实密度	g/cm^3	≥ 0.80	1.0 ± 0.2	0.8 ± 0.2 (实测: 0.710)	振实密度仪
比表面积 (SSA)	m^2/g	10.0 ± 1.5	13.0 ± 2.0	12.0 ± 2.0 (实测: 11.395)	BET 动态吸附 / TriStar II 3020
电阻率	$\Omega\text{-cm}$	—	—	≤ 100 (实测: 6.934)	三菱粉末电阻率仪
水分含量	ppm	≤ 1000	< 1500	< 1000 (实测: 667.1)	卡尔费休库仑滴定 (200°C 加热)
浆料 pH 值	—	8.0 ~ 10.0	—	9.5 $\pm$ 1.0 (实测: 9.20)	pH 计 (10g LFP 溶于 90g 无二氧化碳水中)
微观结构	—	形貌均匀	形貌均匀	形貌均匀	扫描电子显微镜 (SEM)

粒径指标	单位	型号 CL06-01	型号 CL06-02	型号 CL06-03	测试条件
D10	μm	≥ 0.35	< 1.5	≥ 0.25 (实测: 0.419)	水性分散, Malvern Mastersizer 2000
D50	μm	0.6 ~ 1.8	4.0 ± 2.0	1.3 ± 0.5 (实测: 1.070)	水性分散, Malvern Mastersizer 2000

粒径指标	单位	型号 CL06-01	型号 CL06-02	型号 CL06-03	测试条件
D90	μm	≤ 4.50	< 10.0	< 10.0 (实测: 2.750)	水性分散, Malvern Mastersizer 2000
D97	μm	≤ 7.50	—	—	水性分散, Malvern Mastersizer 2000

元素	单位	规格 (CL06-01)	规格 (CL06-03)	分析测试方法
锂 (Li)	wt%	4.3 ± 0.3	—	电感耦合等离子体发射光谱 (ICP-OES)
铁 (Fe)	wt%	34.5 ± 1.0	—	电感耦合等离子体发射光谱 (ICP-OES)
磷 (P)	wt%	19.5 ± 1.0	—	电感耦合等离子体发射光谱 (ICP-OES)
碳 (C)	wt%	1.0 ~ 1.5	1.45 ± 0.2 (实测: 1.42)	高频红外碳硫分析仪

杂质金属	最大阈值 (wt%)	典型检测方法
钙 (Ca)	≤ 0.030% (300 ppm)	Agilent 710 ICP-OES
钠 (Na)	≤ 0.030% (300 ppm)	Agilent 710 ICP-OES
镁 (Mg)	≤ 0.030% (300 ppm)	Agilent 710 ICP-OES
铬 (Cr)	≤ 0.015% (150 ppm)	Agilent 710 ICP-OES
锰 (Mn)	≤ 0.010% (100 ppm)	Agilent 710 ICP-OES
镍 (Ni)	≤ 0.010% (100 ppm)	Agilent 710 ICP-OES
铜 (Cu)	≤ 0.005% (50 ppm)	Agilent 710 ICP-OES
锌 (Zn)	≤ 0.005% (50 ppm)	Agilent 710 ICP-OES

参数	标准详情
标准包装配置	100g/袋、500g/袋、1000g/袋 (多层铝箔真空密封袋)
预处理操作	严格的控水制造工艺允许客户在标准条件下直接进行浆料混合, 无需预烘烤
保质期	24个月 (2年), 在未开封、干燥及室温条件下储存
定制规格对接	经技术评估后, 可协商并定制特殊的粒径分布、碳包覆比例或目标振实密度